

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 22 日(22.10.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/159571 A1

- (51) 国際特許分類:
B62J 99/00 (2009.01) B62J 23/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/053054
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 4 日(04.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-083378 2014 年 4 月 15 日(15.04.2014) JP
- (71) 出願人: 川崎重工業株式会社 (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒6508670 兵庫県神戸市中央区東川崎町 3 丁目 1 番 1 号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 城▲崎▼孝浩 (JYOUZAKI, Takahiro); 〒6738666 兵庫県明石市川崎町 1 番 1 号 川崎重工業株式会社内 Hyogo (JP). 有野直樹 (ARINO, Naoki); 〒6738666 兵庫県明石市川崎町 1 番 1 号 川崎重工業株式会社内 Hyogo (JP). 原口貴行 (HARAGUCHI, Takayuki); 〒6738666 兵庫県明石市川崎町 1 番 1 号 川崎重工業株式会社内 Hyogo (JP). 室井昌貴 (MUROI, Masataka); 〒6738666 兵庫県明石市川崎町 1 番 1 号 川崎重工業株式会社内 Hyogo (JP). 伊藤真史 (ITO, Masafumi); 〒6738666

兵庫県明石市川崎町 1 番 1 号 川崎重工業株式会社内 Hyogo (JP).

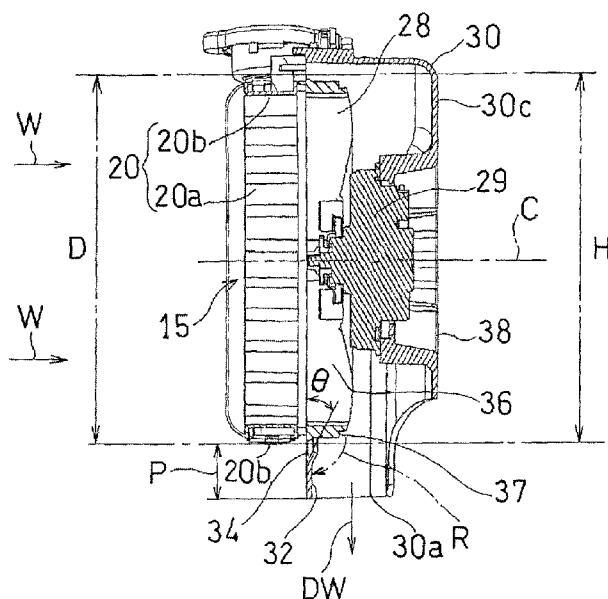
- (74) 代理人: 杉本修司, 外 (SUGIMOTO, Shuji et al.); 〒5500002 大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 1 〇 番 2 号 肥後橋ニッタイビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: RADIATOR FOR SADDLED VEHICLE

(54) 発明の名称: 鞍乗型車両のラジエータ

[図3]



(57) Abstract: Provided is a radiator for a saddled vehicle, the radiator being configured so that discharge air which has passed through the fan of the radiator and has been discharged downward from the fan is kept from flowing backward ahead of the vehicle body, thereby preventing the heat radiation efficiency from decreasing. A radiator (15) for a two-wheeled motor vehicle is provided with: a core (20) through which a coolant flows; a cooling fan (28) disposed downstream of the core (20) and causing air to flow through the core (20); a fan cover (30) for covering the cooling fan (28) from above, from both sides, and from the downstream side and open downward; and a partition wall (32) for separating the lower part of the core (20) and the lower part of the cooling fan (28) to prevent discharge air flow (DW), which flows from the opening (30a), from flowing backward to the core (20).

(57) 要約: ラジエータのファンを通過してファンの下方へ排出された排風を車体の前方に逆流させないことで、放熱効率の低下を防止した鞍乗型車両のラジエータを提供する。自動二輪車のラジエータ(15)は、冷却媒体を流すコア(20)と、その下流側に配設されてコア(20)に通風する冷却ファン(28)

と、冷却ファン(28)の上方、両側方および下流側を覆い、下方に開口したファンカバー(30)と、コア(20)の下部と冷却ファン(28)の下部との間を仕切って開口(30a)からの排風(DW)がコア(20)に逆流するのを抑制する仕切り壁(32)とを備えている。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 鞍乗型車両のラジエータ

関連出願

[0001] この出願は、2014年4月15日出願の特願2014-083378の優先権を主張するものであり、その全体を参照により本願の一部をなすものとして引用する。

技術分野

[0002] 本発明は、例えば自動二輪車のような鞍乗型車両に搭載されて、エンジンの冷却媒体を放熱させるラジエータに関する。

背景技術

[0003] 自動二輪車のような鞍乗型車両に搭載されるラジエータとして、ラジエータの放熱用のコアに走行風の下流側から近接して配設された電動ファンと、この電動ファンを覆うシュラウドとを備えた構造のものがある（例えば特許文献1）。特許文献1のシュラウドは、電動ファンを、走行風の下流側から覆うとともに、その上方から両側方にかけても覆い、下方に開口している。

[0004] 上記特許文献1のラジエータによれば、ラジエータのコアからの排風（熱風）がシュラウドの下方開口から電動ファンの下方に排出されるので、ライダーが排風に曝されることによる不快感が少なくなる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-136273号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1のラジエータでは、ラジエータの電動ファンを通過した排風は、電動ファンの下方へ排出されるが、排風の一部が、コアの下方を通過して車体の前方に逆流し、ラジエータから再度吸い込まれる場合がある。高温の排風がラジエータに再度吸い込まれると、ラジエータの放熱効

率が低下する。

[0007] 本発明の目的は、ラジエータのファンを通過してファンの下方へ排出された排風をラジエータのコアの前方に逆流させないことで、放熱効率が低下しない鞍乗型車両のラジエータを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 前記目的を達成するために、本発明に係る鞍乗型車両のラジエータは、鞍乗型車両に搭載される原動機の冷却媒体を放熱させるラジエータであって、前記冷却媒体を流すコアと、その下流側に配設されて前記コアに通風する冷却ファンと、前記冷却ファンの上方、両側方および下流側を覆い、下方に開口したファンカバーと、前記コアの下部と前記冷却ファンの下部との間を仕切って前記開口からの排風が前記コアに逆流するのを抑制する仕切り壁とを備えている。

[0009] この構成によれば、ラジエータの冷却ファンを通過した排風が、ファンカバーの下方の開口から排出されるとき、排風の一部が、ラジエータの前方に逆流しようとしても、仕切り壁によって、その逆流が阻止され、ラジエータから再度吸い込まれることがない。したがって、排風をファンカバーの下方開口から下方に向かって円滑に排出できるので、ライダーが排風に曝される不快感がないのはもとより、ラジエータの放熱効率が低下するのを抑制できる。

[0010] 本発明のラジエータにおいて、前記仕切り壁は前記コアよりも下方に突出していることが好ましい。この構成によれば、排風がラジエータの下方に回り込むのを確実に阻止されるので、排風の一部がラジエータの前方に逆流するのを一層効率的に阻止することができる。

[0011] 本発明のラジエータにおいて、前記冷却ファンの外径Dは前記コアの上下長さHとほぼ同一であり、前記ファンカバーのコアから下方への突出長さPは、前記コアの前記上下長さHの0.1～0.3倍であることが好ましい。この構成によれば、ファン外径Dをコア上下長さHとほぼ同一になるように大きくしたので、低速走行時もしくは停車時のような、走行風を十分に利用

できない状況でも、コアの主要部に導風して放熱効率を向上させることができる。また、突出長さ $P = 0.1 \sim 0.3 H$ としたから、ファンカバーの寸法が必要以上に大きくならない。したがって、ファンカバーを含むラジエータ全体の大形化が抑制されるとともに、ラジエータの冷却ファンからの排風の速度を、ファンカバー内面との摩擦損失によって低下させるのを抑制しながら、円滑にファンカバーの下方の開口から排出させることができる。

[0012] 本発明のラジエータにおいて、前記仕切り壁における前記冷却ファンの外周に対向するファン近接領域に、前記排風を前記冷却ファンのファンハウジングの外周に導くように前記冷却ファンの径方向内側に向かって下流側へ傾斜するガイド部が形成されていることが好ましい。前記冷却ファンの前面に対する前記ガイド部の傾斜角度 θ は、例えば、 $30 \sim 60^\circ$ である。この構成によれば、排風をガイド部に沿わせて冷却ファンのファンハウジングの外周に導くことができ、ファンハウジングの外周に導かれた排風は、冷却ファンを再度通過することなく、ファンカバーの下方開口から速やかに排出できる。

[0013] 本発明のラジエータにおいて、さらに、前記ガイド部は、前記冷却ファンの下半分の外周に対向して設けられていることが好ましい。この構成によれば、ファンカバーを極力小形化しながら冷却ファンから下方へ排出される排風がコアの前方へ逆流するのを抑制できる。

[0014] 本発明のラジエータにおいて、前記ファンカバーは前記コアに取付片を介して取り付けられており、前記ファンカバー、前記仕切り壁および前記取付片が一体成形物であることが好ましい。この構成によれば、部品点数の削減により取扱性が向上し、コアに対するファンカバーの取付も簡便に行える。

[0015] 本発明のラジエータにおいて、前記冷却ファンを下流側から覆う後壁は、前記冷却ファンの軸心と直交していることが好ましい。この構成によれば、下方への排風を円滑化するために後壁を上方から下方へ向かって後方へ傾斜させる、いわゆる末広りのファン出口空間を形成する場合と比較して、ファン出口空間の上部の前記軸心方向の寸法、つまり、ファンカバーの上部の

奥行きが広がるので、コアの上部が十分に通風されて、放熱効率が向上する。

[0016] 本発明のラジエータにおいて、前記ファンカバーは、前記冷却ファンの軸心の方向から見て、上部が幅狭で下部が幅広の概ね逆U字形であることが好ましい。この構成によれば、上方から下方へ向かって幅方向に広がるファン出口空間が形成されるので、下方への排風が円滑になる。

[0017] 請求の範囲および／または明細書および／または図面に開示された少なくとも2つの構成のどのような組合せも、本発明に含まれる。特に、請求の範囲の各請求項の2つ以上のどのような組合せも、本発明に含まれる。

図面の簡単な説明

[0018] 本発明は、添付の図面を参考にした以下の好適な実施形態の説明からより明瞭に理解されるであろう。しかしながら、実施形態および図面は単なる図示および説明のためのものであり、本発明の範囲を定めるために利用されるべきものではない。本発明の範囲は添付の請求の範囲によって定まる。添付図面において、複数の図面における同一の部品番号は、同一または相当部分を示す。

[図1]本発明の好ましい実施形態に係るラジエータを備えた自動二輪車の前半部を示す側面図である。

[図2]同ラジエータを前方側から見た正面図である。

[図3]同ラジエータの縦断面図である。

[図4]同ラジエータを後方側から見た背面図である。

[図5]同ラジエータの平面図である。

[図6]同ラジエータの底面図である。

[図7]同ラジエータを車体の左側から見た側面図である。

[図8]同ラジエータを車体の右側から見た側面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照しながら説明する。

図1は本発明の好ましい実施形態に係るラジエータを適用した自動二輪車の

前半部を示す。図 1 において、本発明の自動二輪車は、車体フレーム F R の前半部を形成するメインフレーム 1 と、後半部を形成するリヤフレーム 1 2 とを有している。メインフレーム 1 の前端にフロントフォーク 2 が支持され、このフロントフォーク 2 の下端部に設けたボトムケース 3 に、前輪 4 が、車軸 5 を介して支持されている。

[0020] フロントフォーク 2 は、これを支持するアッパブラケット 6 およびロワブラケット 7 とともに、メインフレーム 1 の前端のヘッドパイプ 8 に回動自在に支持されており、アッパブラケット 6 にハンドル 1 0 が取り付けられている。一方、メインフレーム 1 の後端下部には、スイングアームブラケット 1 1 が固着され、このスイングアームブラケット 1 1 に、図示しない後輪を支持するスイングアームが揺動自在に軸支されている。メインフレーム 1 の中央下部には後輪を駆動する原動機であるエンジン E が支持されている。

[0021] メインフレーム 1 は、前後方向に延びたのち屈曲して下方に延びる左右一対の第 1 フレーム片 1 a、1 a、第 1 フレーム片 1 a の前部でヘッドパイプ 8 の後方近傍に上端部が接合された左右一対の第 2 フレーム片 1 b、1 b、第 2 フレーム片 1 b の下端部と第 1 フレーム片 1 a の屈折部との間に接合された第 3 フレーム片 1 c、および前傾姿勢の第 2 フレーム片 1 b、1 b の上下方向中間部と第 1 フレーム片 1 a における中間の屈曲部よりも前方部分とに両端が接合された左右一対の第 4 フレーム片 1 d を備えている。

[0022] リヤフレーム 1 2 は、その上部に、第 1 フレーム片 1 a、1 a に連結された左右一対のシートレール 1 2 a を有し、これらシートレール 1 2 a にライダーシート 1 3 と同乗者用の後部シート（図示せず）とが支持されている。メインフレーム 1 の前部における前輪 4 の後方斜め上方には、エンジン E の冷却媒体を放熱するラジエータ 1 5 が取り付けられている。冷却媒体は、例えば、冷却水である。

[0023] ラジエータ 1 5 は、エンジン E と同様に、その上端部が下端部よりも前方に位置する前傾姿勢であり、空車状態で鉛直方向に対し、10°～20°、図 1 では 15° 傾斜している。傾斜したラジエータ 1 5 は、側面視で第 2 フレ

ーム片 1 b およびエンジン E のシリンダ軸心 C 1 と平行である。メインフレーム 1 の上部、つまり、車体上部には、ヘッドパイプ 8 とライダーシート 1 3 との間に位置して、燃料タンク 1 8 が支持されている。

[0024] つぎに、図 2 ～図 8 によりラジエータ 1 5 の詳細について説明する。これらの図は、ラジエータ 1 5 に冷却ファン 2 8 およびファンカバー 3 0 をアセンブリした状態を示す。図 2 および図 3 は、それぞれ、ラジエータ 1 5 の正面図および縦断面図である。

[0025] 図 2 に示すように、ラジエータ 1 5 は正面視で横長の矩形状であり、水平な複数のフィン内に冷却媒体を水平方向に流すコア 2 0 を有している。コア 2 0 の右端（車体の左側）に冷却媒体の導入タンク 2 1 が設けられ、左端（車体の右側）に冷却媒体の導出タンク 2 2 が設けられている。つまり、本実施形態のラジエータ 1 5 は、クロスフロータイプである。ラジエータの形式はこれに限定されず、例えば、コア 2 0 は上下方向に冷却媒体を流すバーチカルタイプであってもよい。以下の説明において、「左側」および「右側」は、車体の左右側、つまり、自動二輪車に乗車した運転者から見た左右側をいう。

[0026] 導入タンク 2 1 は、図 1 のエンジン E のシリンダヘッド 1 9 から排出された高温の冷却媒体を導入して、図 2 のコア 2 0 に導くものである。導入タンク 2 1 の上端部に円筒状の冷却媒体入口 2 1 a が設けられ、この冷却媒体入口 2 1 a に、シリンダヘッド 1 9（図 1）からの高温の冷却媒体を導入する導入ホース 2 4 が接続される。

[0027] ラジエータ 1 5 の導出タンク 2 2 は、コア 2 0 を通過して低温となった冷却媒体をエンジン E 側に導くものである。導出タンク 2 2 の下端部には円筒状の冷却媒体出口 2 2 a が設けられ、この冷却媒体出口 2 2 a に導出ホース 2 5 が接続される。また、導出タンク 2 2 の上端部には冷却媒体を補給する補給口 2 2 b が設けられ、通常時は、補給口 2 2 b はキャップ 2 7 で閉蓋されている。

[0028] 図 3 に示すように、ラジエータ 1 5 のコア 2 0 の背面側には、コア 2 0 に

通風する冷却ファン２８と、この冷却ファン２８を駆動する電動モータ２９とが配設されている。冷却ファン２８は、電動モータ２９に連結された回転羽根３６の外周をファンハウジング３７で覆ったものであるが、ファンハウジング３７は割愛される場合がある。これら冷却ファン２８および電動モータ２９は、その上方、両側方および下流側（後方）が、下方に開口３０ａを有するファンカバー３０により覆われている。

[0029] 冷却ファン２８の前部の径方向外方には、コア２０の下部と冷却ファン２８の下部との間を仕切る仕切り壁３２が設けられている。仕切り壁３２は、開口３０ａからの排風ＤＷがコア２０に逆流するのを抑制する。仕切り壁３２の前面の軸方向位置は、冷却ファン２８の回転羽根３６の前面とほぼ合致している。コア２０は、複数のフィンの周囲を覆う正面視で矩形の枠体２０ｂによって支持されており、仕切り壁３２は枠体２０ｂの下面よりも下方に突出している。

[0030] 図４の背面図に示すように、ファンカバー３０は、その外周に設けた複数の取付片３１を介してコア２０の枠体２０ｂにねじ止めにより取り付けられている。ファンカバー３０と仕切り壁３２および取付片３１は、例えば樹脂製で、型成形により一体成形されている。ファンカバー３０は、冷却ファン２８の軸心Ｃの方向から見て、上部が幅狭で下部が幅広の概ね逆Ｕ字形を呈している。

[0031] 図５の平面図に示すように、ラジエータ１５の左側の導入タンク２１が、メインフレーム１の左側の第２フレーム片１ｂに、板状の左側取付片３５Ｌを介して取り付けられている。一方、ラジエータ１５の右側の導出タンク２２は、右側の第２フレーム片１ｂに、板状の右側取付片３５Ｒを介して取り付けられている。

[0032] 図６の底面図に明示するように、冷却ファン２８はファンハウジング３７によって覆われている。この冷却ファン２８の背後には前記電動モータ２９が配設されており、これら冷却ファン２８および電動モータ２９がファンカバー３０で覆われている。

[0033] 車体左側から見た側面図である図7に示すように、ラジエータ15の導入タンク21に左側取付片35Lが溶接され、この左側取付片35Lが上下2つのねじ体39、39により左側の第2フレーム片1bに着脱自在に取り付けられている。車体右側から見た側面図である図8に示すように、右側の第2フレーム片1bに右側取付片35Rが溶接され、この右側取付片35Rが単一のねじ体40によりラジエータ15の右側の導出タンク22に着脱自在に取り付けられている。

[0034] 図3に示すように、仕切り壁32における冷却ファン28の外周、つまり、ファンハウジング37の外周に近接するファン近接領域に、ガイド部34が形成されている。ガイド部34は、空気を冷却ファン28のファンハウジング37の外周に導くように、冷却ファン28の径方向内側に向かって下流側へ傾斜している。このガイド部34は、図4に示すように、冷却ファン28の下半分の外周に対向して設けられている。図3に示すように、ガイド部34の軸心Cと直交する面、つまり冷却ファン前面に対する傾斜角度 θ は、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ が好ましく、 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ がより好ましい。

[0035] ファンハウジング37を含めた冷却ファン28の外径Dは、コア20の上下長さHとほぼ同一、すなわち、 $D = 0.9 \sim 1.1H$ であるが、外径Dを小さくして、 $D = 0.7 \sim 0.9$ 程度としてもよい。仕切り壁32のコア20から下方への突出長さPは、コア20の上下長さHの $0.1 \sim 0.3$ 倍であり、好ましくは $0.15 \sim 0.25$ 倍である。突出長さPがHの 0.1 倍未満では、排風DWの十分な逆流防止効果が得られない。突出長さPがHの 0.3 倍で逆流防止効果は十分となり、 0.3 倍を超えると、ファンカバーを含むラジエータ15全体が必要以上に大形化する。また、冷却ファン28を下流側から覆うファンカバー30の下流側である後壁30cは、冷却ファン28の軸心Cと直交している。

[0036] 上記構成において、ラジエータ15は、コア20に通風する冷却ファン28の上方、両側方および下流側が、下方に開口したファンカバー30により覆われている。したがって、ラジエータ15のコア20および冷却ファン2

８を通った排風DWは、確実にファンカバー３０の下方開口３０aから下方に向かって排出される。これにより、ライダーが排風DWに曝されることがなくなる。

[0037] また、冷却ファン２８を通過した排風DWが、ファンカバー３０の下方の開口３０aから排出されるとき、排風DWの一部が、車体の前方へ二点鎖線の矢印Rで示すように逆流しようとしても、仕切り壁３２によって逆流が阻まれ、前方からコア２０内へ再度吸い込まれることがない。したがって、高温の排風DWの巻き込みにより、ラジエータ１５の放熱効率が低下することなく、ラジエータ１５の本来の性能を十分に発揮させることができる。

[0038] また、仕切り壁３２はコア２０よりも下方に突出しているので、排風DWがラジエータ１５の下方に回り込むのを確実に阻止され、排風DWの一部がラジエータ１５の前方に逆流するのを一層効果的に阻止することができる。

[0039] 冷却ファン２８の外径Dをコア２０の上下長さHとほぼ同一になるように大きくしたので、低速走行時もしくは停車時のような、走行風Wを十分に利用できない状況でも、コア２０の主要部に導風して放熱効率を向上させることができる。また、ファンカバー３０のコア２０から下方への突出長さPは、コア２０の上下長さHの0.1～0.3倍と短くしたから、ファンカバー３０が必要以上に大形化しないので、ファンカバー３０を含むラジエータ１５全体の大形化が抑制される。しかも、突出長さPの抑制により、ラジエータ１５の冷却ファン２８からの排風DWの速度が、ファンカバー３０の内面との摩擦に起因する損失によって低下するのを抑制して、排風DWを円滑にファンカバー３０の下方の開口３０aから排出することができる。

[0040] また、仕切り壁３２における冷却ファン２８の外周に対向するファン近接領域にガイド部３４が形成され、このガイド部３４に沿って空気が冷却ファン２８のファンハウジング３７の外周に導かれる。したがって、排風DWが、仕切り壁３２を越えてコア２０の下方に回り込んでも、空気とともにファンハウジング３７の外周に導かれる。その結果、排風DWは、冷却ファン２８を再度通過することなく、ファンカバー３０の下方開口３０aから速やか

に排出される。

[0041] さらに、ガイド部34は、冷却ファン28の下半分の外周に対向して設けられているので、ファンカバー30を極力小形化しながら、冷却ファン28から下方へ排出される排風DWがコア20の前方へ逆流するのを抑制できる。

[0042] 図4に示すように、ファンカバー30はコア20に取付片31を介して取り付けられており、ファンカバー30、仕切り壁32および取付片31が一体成形物である。これにより、部品点数の削減により取扱性が向上し、コア20に対するファンカバー30の取付も簡便に行える。

[0043] さらに、図3に示す冷却ファン28を下流側から覆う後壁30cは、冷却ファンの軸心Cと直交している。これにより、下方への排風DWを円滑化するために後壁30cを上方から下方へ向かって後方へ傾斜させる、いわゆる末広りのファン出口空間を形成する場合と比較して、ファン出口空間の上部の軸心方向の寸法、つまり、ファンカバー30の上部の奥行きが広がるので、ファンカバー30の下方開口30aから排風DWを円滑に排出させることができる。しかも、コア20の上部が十分に通風されて、ラジエータ15の放熱効率が向上する。

[0044] 以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施形態を説明したが、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で、種々の追加、変更または削除が可能である。例えば、鞍乗型車両として、前述した説明では自動二輪車を例示したが、三輪または四輪の不整地走行車両などであっても、鞍乗型車両であれば、本発明を同様に適用できる。また、原動機として電動モータを使用してもよい。したがって、そのようなものも本発明の範囲内に含まれる。

符号の説明

[0045] 15…ラジエータ
20…コア
28…冷却ファン
29…電動モータ

3 0 …ファンカバー

3 0 a …開口

3 0 c …後壁

3 1 …取付片

3 2 …仕切り壁

3 4 …ガイド部

3 7 …ファンハウジング

C …（電動モータの）軸心

D W …排風

W …走行風

請求の範囲

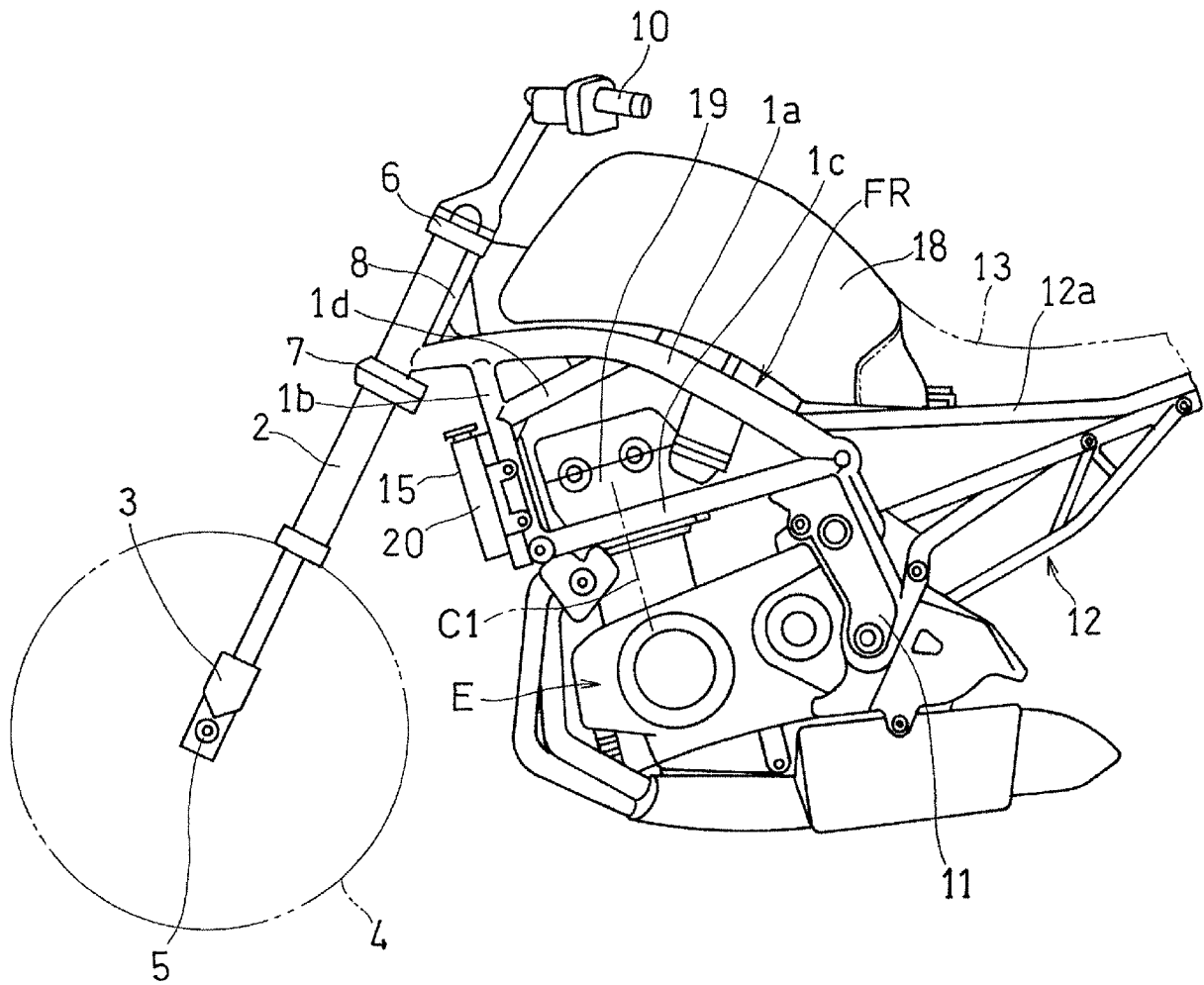
- [請求項1] 鞍乗型車両に搭載される原動機の冷却媒体を放熱させるラジエータであって、
- 前記冷却媒体を流すコアと、
- その下流側に配設されて前記コアに通風する冷却ファンと、
- 前記冷却ファンの上方、両側方および下流側を覆い、下方に開口したファンカバーと、
- 前記コアの下部と前記冷却ファンの下部との間を仕切って前記開口からの排風が前記コアに逆流するのを抑制する仕切り壁とを備えた鞍乗型車両のラジエータ。
- [請求項2] 請求項1に記載のラジエータにおいて、前記仕切り壁は前記コアよりも下方に突出している鞍乗型車両のラジエータ。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のラジエータにおいて、前記冷却ファンの外径Dは前記コアの上下長さHとほぼ同一であり、前記ファンカバーのコアから下方への突出長さPは、前記コアの前記上下長さHの0.1～0.3倍である鞍乗型車両のラジエータ。
- [請求項4] 請求項1ないし3のいずれか一項に記載のラジエータにおいて、前記仕切り壁における前記冷却ファンの外周に対向するファン近接領域に、前記排風を前記冷却ファンのファンハウジングの外周に導くように前記冷却ファンの径方向内側に向かって下流側へ傾斜するガイド部が形成されている鞍乗型車両のラジエータ。
- [請求項5] 請求項4に記載のラジエータにおいて、前記ガイド部は、前記冷却ファンの下半分の外周に対向して設けられている鞍乗型車両のラジエータ。
- [請求項6] 請求項4または5に記載のラジエータにおいて、前記冷却ファンの前面に対する前記ガイド部の傾斜角度 θ が30°～60°に設定されている鞍乗型車両のラジエータ。
- [請求項7] 請求項1ないし6のいずれか一項に記載のラジエータにおいて、前

記ファンカバーは前記コアに取付片を介して取り付けられており、前記ファンカバー、前記仕切り壁および前記取付片が一体成形物である鞍乗型車両のラジエータ。

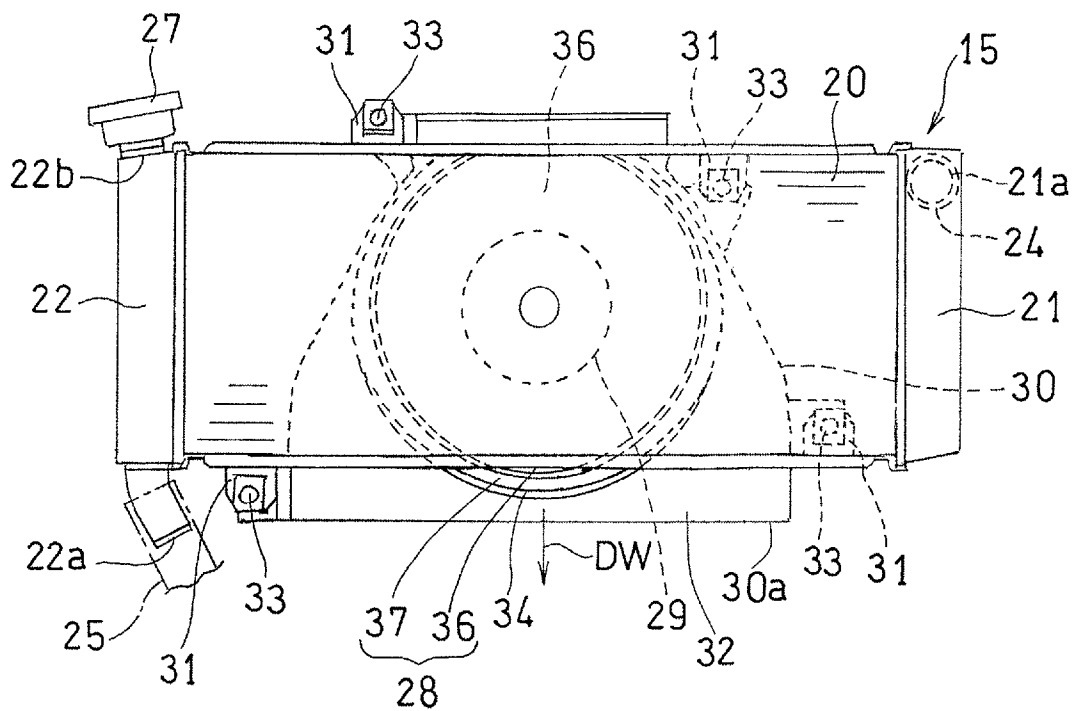
[請求項8] 請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載のラジエータにおいて、前記冷却ファンを下流側から覆う後壁は、前記冷却ファンの軸心と直交している鞍乗型車両のラジエータ。

[請求項9] 請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載のラジエータにおいて、前記ファンカバーは、前記冷却ファンの軸心の方向から見て、上部が幅狭で下部が幅広の概ね逆 U 字形である鞍乗型車両のラジエータ。

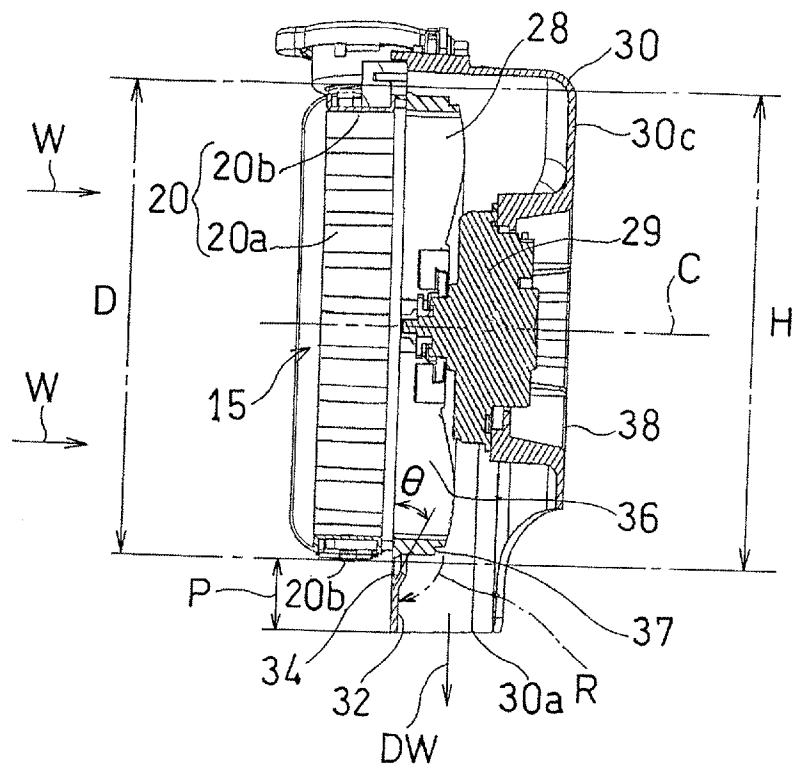
[図1]



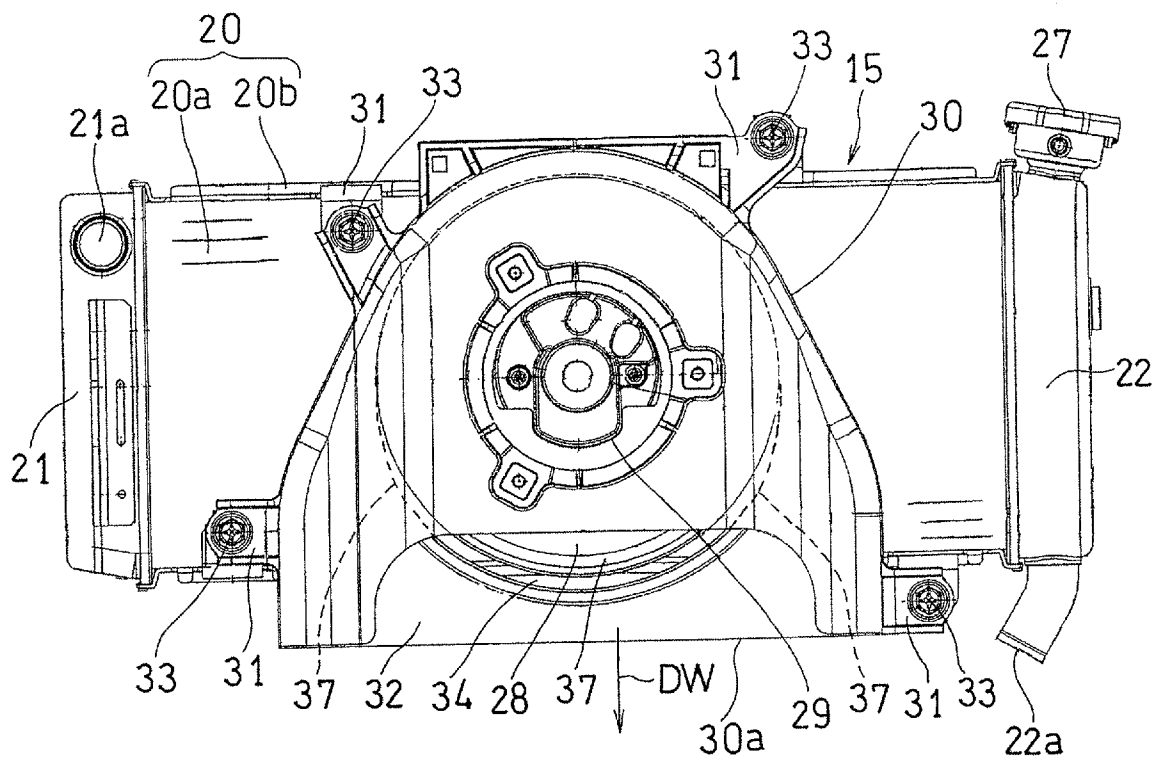
[図2]



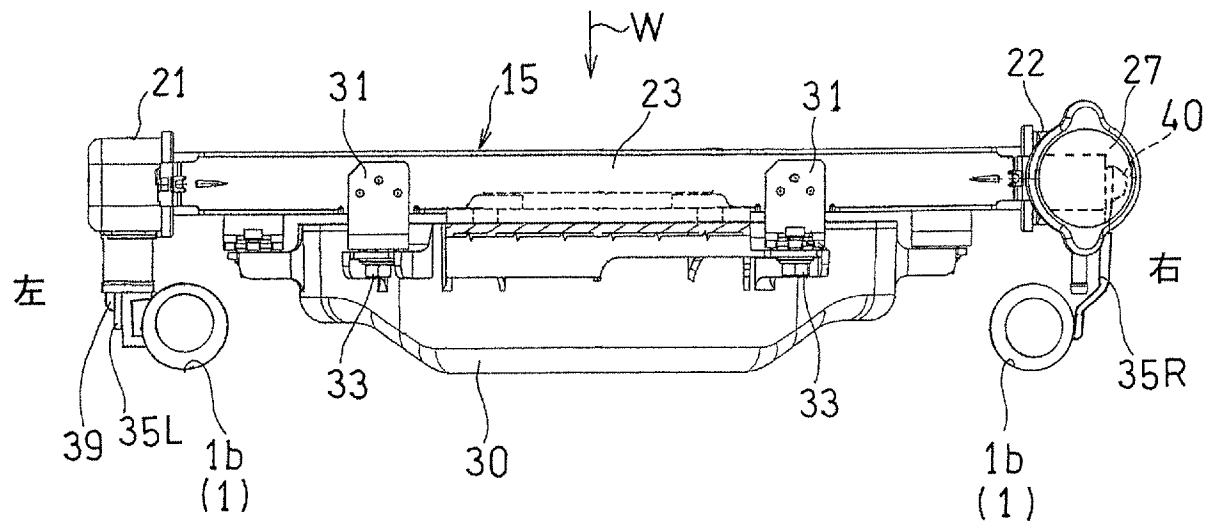
[図3]



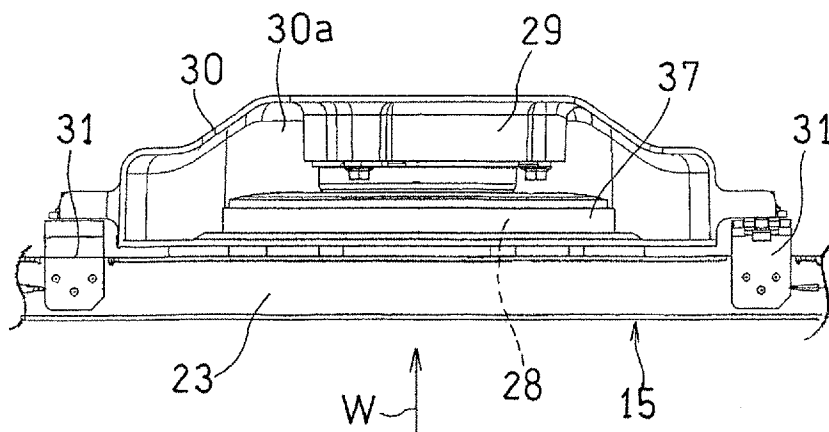
[図4]



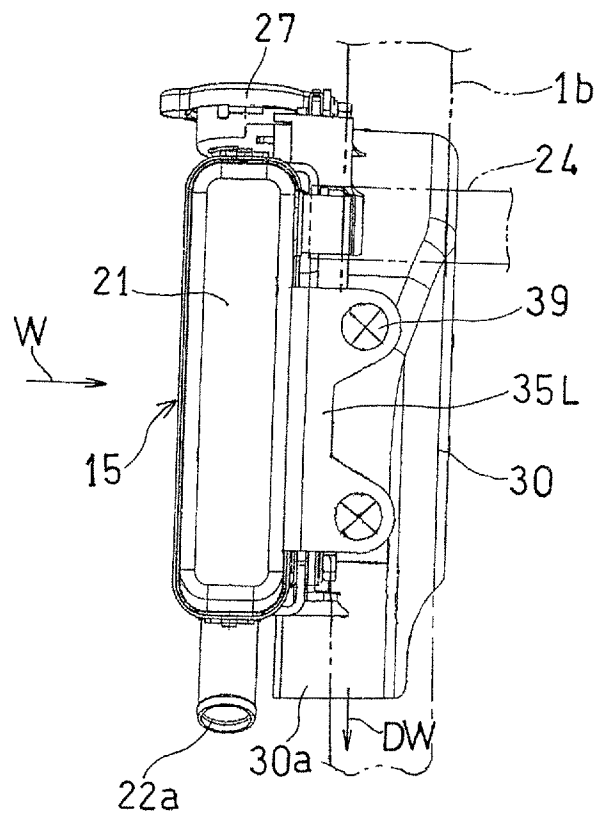
[図5]



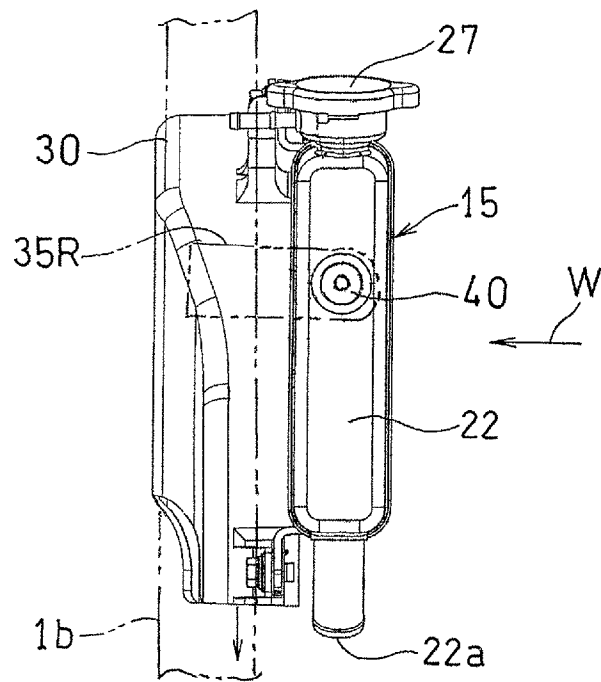
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/053054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62J99/00(2009.01)i, B62J23/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62J99/00, B62J23/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-136273 A (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 11 July 2013 (11.07.2013), paragraphs [0034] to [0056]; fig. 1 to 6 & US 2013/0168039 A1	1-9
A	JP 2008-13149 A (Honda Motor Co., Ltd.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0021] to [0045]; fig. 1 to 11 & US 2008/0006329 A1	1-9
A	JP 2008-254463 A (Honda Motor Co., Ltd.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraphs [0034] to [0044]; fig. 1 to 8 & US 2008/0236783 A1 & EP 1974972 A1	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 March 2015 (30.03.15)

Date of mailing of the international search report
07 April 2015 (07.04.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/053054

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-532814 A (Behr GmbH & Co. KG.), 15 November 2007 (15.11.2007), paragraphs [0016] to [0025]; fig. 1 to 10 & US 2007/0209613 A1 & WO 2005/100760 A1 & EP 1735527 A1	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62J99/00(2009.01)i, B62J23/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62J99/00, B62J23/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-136273 A（川崎重工業株式会社）2013.07.11, 段落【0034】 - 【0056】 , 【図 1】 - 【図 6】 & US 2013/0168039 A1	1-9
A	JP 2008-13149 A（本田技研工業株式会社）2008.01.24, 段落【0021】 - 【0045】 , 【図 1】 - 【図 11】 & US 2008/0006329 A1	1-9

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

3 0 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

3 D

4 4 1 5

岩▲崎▼ 則昌

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-254463 A (本田技研工業株式会社) 2008. 10. 23, 段落【0034】 - 【0044】 , 【図 1】 - 【図 8】 & US 2008/0236783 A1 & EP 1974972 A1	1-9
A	JP 2007-532814 A (ベール ゲーエムベーハー ウント コー カーゲ ー) 2007. 11. 15, 段落【0016】 - 【0025】 , 【図 1】 - 【図 10】 & US 2007/0209613 A1 & WO 2005/100760 A1 & EP 1735527 A1	1-9